

English Translation of Abstract FR 2 810 104

The device for coupling a barrel to the housing of a semiautomatic rifle including a breech bolt (4) that hits the end of the barrel (1 - 6) engaged in the housing (5) when locking is performed, said device including a positioning and connecting part (7) having, endwise, at one of its ends, a transverse nose (7a) cooperating with a semicircular groove (6a) formed at the base and on part of the barrel's (1 - 6) circumference and having arrangements for being secured to part of the housing (5), said device being noteworthy in that, in order to absorb part of the energy, the transverse nose (7a) is mounted in the groove in combination with means (8 - 9) that are integral with the positioning and connecting part (7) and adapted to dampen the impact when the breech bolt (4) hits the barrel.

TRADE BLANK (USPTO)

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

(11) N° de publication : 2 810 104  
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)  
(21) N° d'enregistrement national : 00 07588  
(51) Int Cl<sup>7</sup> : F 41 C 23/00, F 41 C 7/00, F 41 A 21/48

(12)

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 08.06.00.

(30) Priorité :

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 14.12.01 Bulletin 01/50.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(71) Demandeur(s) : VERNEY CARRON SA Société anonyme — FR.

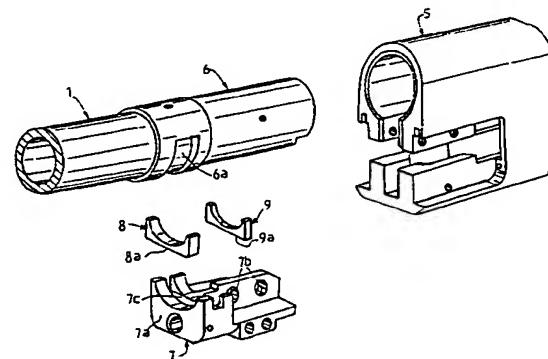
(72) Inventeur(s) : VERNEY CARRON PIERRE.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET LAURENT ET CHARRAS.

### (54) DISPOSITIF D'ACCOUPLEMENT D'UN CANON A LA CARCASSE D'UNE CARABINE SEMI-AUTOMATIQUE.

(57) Le dispositif d'accouplement d'un canon à la carcasse d'une carabine semi-automatique comprenant un obturateur (4) venant frapper, au moment du verrouillage, l'extrémité du canon (1 - 6) engagée dans la carcasse (5), le dispositif comprenant une pièce de positionnement et de liaison (7) présentant, en bout, à l'une de ses extrémités, un nez transversal (7a) coopérant avec une gorge semi-circulaire (6a) formée à la base et sur une partie de la circonférence du canon (1 - 6) et présentant des agencements de fixation avec une partie de la carcasse (5), est remarquable en ce que le nez transversal (7a) est monté dans la gorge en combinaison avec des moyens (8 - 9) solidaires de la pièce de positionnement et de liaison (7) et aptes à amortir le choc au moment de la frappe de l'obturateur (4), pour absorber une partie de l'énergie.



L'invention se rattache au secteur technique des armes à feu, notamment des carabines semi-automatiques.

5       On rappelle, pour une meilleure compréhension de la suite de la description et d'une manière parfaitement connue pour un homme du métier, qu'une carabine semi-automatique comprend un tube de canon solidaire d'une frette qui reçoit un tube pour canaliser et diriger les gaz résultant de la pression exercée lors du tir des cartouches et du déplacement de la balle  
10      dans l'alésage du canon. Ce tube, connu sous le nom de tube de gaz, est monté dans un chambrage d'une masselotte montée avec capacité de coulissemement sur une tige à l'encontre d'un organe élastique de rappel. La tige est disposée parallèlement au canon, tandis que la masselotte est reliée par un système de tringle, à un ensemble verrou obturateur monté dans la  
15      carcasse et apte à coopérer avec le talon d'une cartouche destinée à être chargée dans le chambrage du canon. Au moment du tir, l'obturateur frappe l'extrémité correspondante du canon.

20      Le canon est accouplé à la carcasse directement ou par l'intermédiaire d'un manchon, au moyen d'une pièce de positionnement et de liaison présentant en bout, à l'une de ses extrémités, un nez transversal coopérant avec une gorge semi-circulaire formée à la base et sur une partie de la circonférence du canon ou du manchon. Une autre partie de la pièce de liaison présente des agencements de fixation avec une partie de la carcasse.  
25

Par exemple, la pièce de liaison présente des portées d'assemblage coopérant avec des portées complémentaires de la carcasse pour coopérer avec des moyens d'accouplement par vis. A noter également que cette pièce

de positionnement et de liaison reçoit l'une des extrémités de la tige sur laquelle est montée, avec capacité de coulissemement, la masselotte. L'ensemble de ce mécanisme est protégé par un devant bois fixé en bout de la tige recevant la masselotte, sans être relié longitudinalement au canon 5 afin d'obtenir un montage flottant pour tenir compte des éventuels phénomènes de dilatation.

Il est apparu que l'accouplement entre le canon et la carcasse ne donne pas totalement satisfaction. En effet, au moment du tir, l'obturateur 10 frappe la partie du canon (ou du manchon) engagé dans la carcasse provoquant, sous l'effet du choc, un phénomène de recul susceptible de nuire à la bonne fermeture du verrou, de sorte que l'arme n'est pas correctement fermée. En effet, la pièce de positionnement et de liaison est emmanchée à force au niveau de son nez dans la gorge correspondante de 15 l'extrémité du canon ou du manchon. Il en résulte que l'obturateur a tendance à rebondir sur le canon générant ainsi des incidents au niveau de l'éjection, de la percussion, et autre.

L'invention s'est fixée pour but de remédier à ces inconvénients, de 20 manière simple, sûre, efficace et rationnelle.

Le problème que se propose de résoudre l'invention est de pouvoir réaliser un amortissement de l'obturateur lorsque ce dernier vient frapper le canon au moment du tir.

25

Pour résoudre un tel problème, il a été conçu et mis au point un dispositif d'accouplement du canon au niveau de la carcasse d'une carabine

semi-automatique, l'accouplement s'effectuant, d'une manière connue, au moyen d'une pièce de positionnement et de liaison présentant en bout de l'une de ses extrémités un nez transversal coopérant avec une gorge semi-circulaire formée à la base et sur une partie de la circonférence du canon, 5 cette pièce de liaison présentant en outre des agencements de fixation par vis notamment avec une partie de la carcasse.

10 Selon une caractéristique à la base de l'invention et compte tenu du problème posé à résoudre, le nez transversal est monté dans la gorge en combinaison avec des moyens solidaires de la pièce de positionnement et de liaison et aptes à amortir le choc au moment de la frappe de l'obturateur, pour absorber une partie de l'énergie.

15 Pour résoudre le problème posé d'assurer l'amortissement de l'obturateur lorsque ce dernier vient taper l'extrémité du canon, les moyens amortisseurs sont constitués par au moins un élément en matériau déformable et logé dans une gorge transversale formée au niveau de la zone de raccordement du nez de positionnement avec la pièce de liaison de sorte que ledit élément est positionné entre l'une des faces transversales dudit nez 20 et de la gorge du canon.

25 Un autre problème que se propose de résoudre l'invention est d'éviter tout phénomène de cisaillement de l'élément en matériau déformable. Pour résoudre un tel problème, l'élément en matériau déformable est monté dans la gorge transversale de la pièce de liaison, en combinaison avec un élément en matériau rigide, notamment en acier.

Avantageusement, l'élément en matériau rigide est disposé entre l'élément en matériau déformable et la face transversale d'appui correspondante de la gorge semi-circulaire du canon. L'épaisseur de l'élément en matériau déformable est supérieure à celle de l'élément en matériau rigide.

Pour résoudre le problème posé d'assurer le positionnement et l'indexation angulaire des éléments amortisseurs par rapport à la pièce de liaison, le fond de la gorge de la pièce de liaison est plat et rectiligne d'une manière correspondante au bord d'appui inférieur des éléments amortisseurs.

Selon d'autres caractéristiques :

- le bord supérieur des éléments amortisseurs sont profilés en semi-cercle, d'une manière correspondante à la section du canon ;
- l'élément amortisseur en matériau souple est un joint en polyuréthane ;
- la pièce de positionnement et de liaison est engagée au niveau de son extrémité avant dans un évidement du devant bois recevant le mécanisme d'armement, ledit devant bois étant monté flottant longitudinalement, sans être lié au canon.

L'invention est exposée ci-après plus en détail à l'aide des figures des dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue partielle en perspective des principaux éléments du dispositif d'accouplement de l'une des extrémités du canon par rapport à la carcasse ;

- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale de la carabine avant verrouillage, l'obturateur étant représenté sans le verrou ;
- la figure 3 est une vue correspondant à la figure 2 montrant la frappe de l'obturateur, au moment du verrouillage, sur l'extrémité correspondante du canon ou de son manchon ;
- la figure 4 est une vue partielle en coupe longitudinale et à plus grande échelle, montrant l'accouplement de la pièce de liaison par rapport à l'extrémité correspondante du canon ou de son manchon ;
- la figure 5 est une vue en coupe transversale considérée selon la ligne 5-5 de la figure 4.

Comme indiqué, l'invention trouve une application particulièrement avantageuse dans le cas d'une carabine semi-automatique.

On rappelle, pour une bonne compréhension de la suite de la description, que le tube de canon (1) est solidaire d'une frette qui reçoit un tube pour canaliser et diriger les gaz résultant de la pression exercée lors du tir des cartouches et du déplacement de la balle dans l'alésage dudit canon. Ce tube est monté dans un chambrage d'une masselotte (2) montée avec capacité de coulissemement sur une tige (3) à l'encontre d'un organe élastique de rappel, par exemple sous forme d'un ressort. La tige (3) est disposée parallèlement au canon (1). La masselotte (2) est reliée par un système de tringles ou autre, à un ensemble verrou obturateur (4) monté dans la carcasse (5) et destiné à coopérer avec le talon d'une cartouche destinée à être chargée dans le chambrage du canon en communication avec le chargeur ou autre, recevant en superposition plusieurs cartouches.

L'extrémité du canon (1) présentant le chambrage recevant la cartouche, est accouplée directement ou par l'intermédiaire d'un manchon (6), en bout de la carcasse (5).

5

Dans ce but, l'accouplement du tube de canon (1) en combinaison avec le manchon (6), qui peut constituer une pièce indépendante ou faire partie intégrante dudit canon, s'effectue par une pièce de positionnement et de liaison (7).

10

Cette pièce (7) présente, en bout, à l'une de ses extrémités, un nez transversal (7a) coopérant avec une gorge (6a) semi-circulaire formée à la base et sur une partie de la circonférence du canon, notamment du manchon (6). La pièce (7) présente en outre des agencements d'accouplement (7b) apte à coopérer avec des agencements complémentaires que présente l'extrémité avant de la carcasse (5) afin d'assurer une liaison par vis notamment. A noter que la pièce de positionnement et de liaison (7) reçoit l'une des extrémités de la tige (3) sur laquelle est montée coulissante la masselotte (2).

15

20 Selon une caractéristiques à la base de l'invention, le nez transversal (7a) de la pièce de positionnement et de liaison (7) est monté dans la gorge (6a) en combinaison avec des moyens solidaires de ladite pièce et aptes à amortir le choc au moment de la frappe de l'obturateur (4) sur l'extrémité correspondante du canon (1-6). Comme le montre notamment la figure 1, ces moyens amortisseurs sont constitués par au moins un élément (8) en matériau déformable.

Cet élément (8), notamment sous forme d'un joint en polyuréthane, est logé dans une gorge transversale (7c) formée au niveau de la zone de raccordement du nez (7a) avec le corps de la pièce de liaison (7). Toutefois, d'une manière préférée et pour éviter tout phénomène de cisaillement, le 5 joint en polyuréthane (8) est monté en combinaison avec un élément (9) en matériau rigide, notamment en acier.

Les éléments (8) et (9) sont montés en juxtaposition dans le fond de la gorge (7c). Comme le montre notamment la figure 4, le joint en 10 polyuréthane est disposé entre la face transversale d'appui du nez (7a) et l'élément rigide (9), lequel élément rigide (9) est disposé entre ledit joint en polyuréthane (8) et la gorge (6a) du manchon (6) du canon (1).

A noter que l'épaisseur du joint en polyuréthane (8) est supérieur à 15 l'épaisseur de l'élément (9) en matériau rigide. A titre indicatif nullement limitatif, le joint (8) présente une épaisseur d'environ 1mm, tandis que l'élément rigide présente une épaisseur d'environ 0,5 mm. La dureté du joint est comprise entre 70 et 100 shores environ.

20 Le fond de la gorge (7c) de la pièce de liaison (7) est plat et rectiligne, d'une manière correspondante au bord d'appui inférieur (8a) et (9a) des éléments (8) et (9). Comme le montre la figure 5, les bords supérieurs des éléments (8) et (9) sont profilés en semi-cercle, d'une manière correspondante à la section du canon (1) ou de son manchon (6).

25

Compte tenu de ces dispositions, il en résulte un amortissement de l'obturateur lorsque ce dernier tape, au moment du tir, sur l'extrémité du

canon (1) ou de son manchon (6). L'élément rigide (9), monté en combinaison avec le joint en polyuréthane (8), évite le cisaillement et permet de répartir les efforts sur une plus grande surface afin d'obtenir une meilleure répartition de la pression.

5

Eu égard à l'amortissement obtenu, il est possible de monter, d'une manière flottante, le devant bois (10) destiné à assurer, d'une manière connue, la protection des différents éléments y compris la pièce de liaison et de positionnement (7). Le devant bois n'est pas lié longitudinalement au canon (1) mais simplement bridé au moyen d'un bouchon fixé en bout de la tige permettant ainsi de tenir compte des phénomènes de dilatation. A noter également que le joint en polyuréthane participe à l'amortissement de la masselotte au moment de son recul (figure 2).

15

Les avantages ressortent bien de la description.

## REVENDEICATIONS

-1- Dispositif d'accouplement d'un canon à la carcasse d'une carabine semi-  
5 automatique comprenant un obturateur (4) venant frapper, au moment du verrouillage, l'extrémité du canon (1 - 6) engagée dans la carcasse (5), le dispositif comprenant une pièce de positionnement et de liaison (7) présentant, en bout, à l'une de ses extrémités, un nez transversal (7a) coopérant avec une gorge semi-circulaire (6a) formée à la base et sur une  
10 partie de la circonférence du canon (1 - 6) et présentant des agencements de fixation avec une partie de la carcasse (5),  
caractérisé en ce que le nez transversal (7a) est monté dans la gorge en combinaison avec des moyens (8 - 9) solidaires de la pièce de positionnement et de liaison (7) et aptes à amortir le choc au moment de la  
15 frappe de l'obturateur (4), pour absorber une partie de l'énergie.

-2- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens amortisseurs sont constitués par au moins un élément (8) en matériau déformable et logé dans une gorge transversale (7c) formée au niveau de la  
20 zone de raccordement du nez de positionnement (7a) avec la pièce de liaison de sorte que ledit élément (8) est positionné entre l'une des faces transversales dudit nez (7a) et de la gorge (6a) du canon (1 - 6).

-3- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément en  
25 matériau déformable (8) est monté dans la gorge transversale de la pièce de liaison, en combinaison avec un élément en matériau rigide (9), notamment en acier.

5 -4- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'élément en matériau rigide (9) est disposé entre l'élément en matériau déformable (8) et la face transversale d'appui correspondante de la gorge semi-circulaire (6a) du canon (1 - 6).

-5- Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'épaisseur de l'élément en matériau déformable (8) est supérieure à celle de l'élément en matériau rigide (9).

10

-6- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le fond de la gorge de la pièce de liaison (7) est plat et rectiligne d'une manière correspondante aux bords d'appui inférieur des éléments amortisseurs (8 et 9).

15

-7- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le bord supérieur des éléments amortisseurs (8 - 9) sont profilés en semi-cercle, d'une manière correspondante à la section du canon (1 - 6).

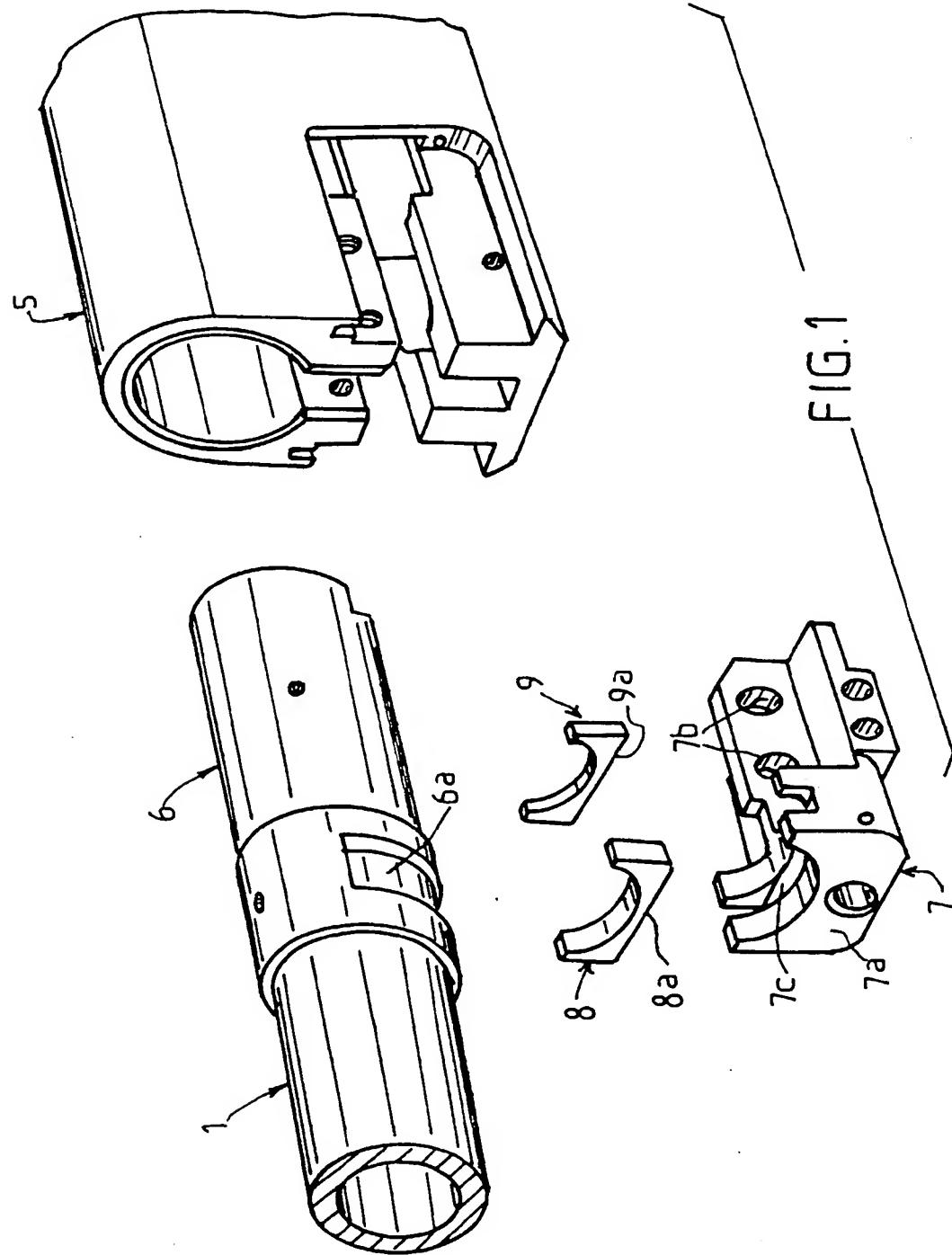
20

-8- Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'élément amortisseur (8) en matériau souple est un joint en polyuréthane.

25

-9- Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que la pièce de positionnement et de liaison (7) est engagée au niveau de son extrémité avant dans un évidement du devant bois recevant le mécanisme d'armement, ledit devant bois étant monté flottant longitudinalement, sans être lié au canon.

1/4



2/4

FIG. 2

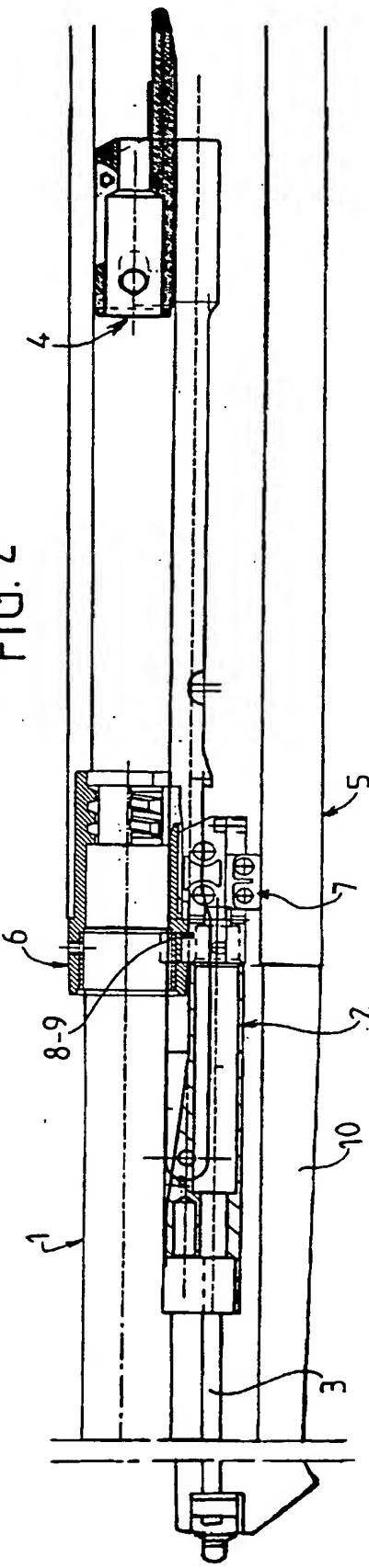
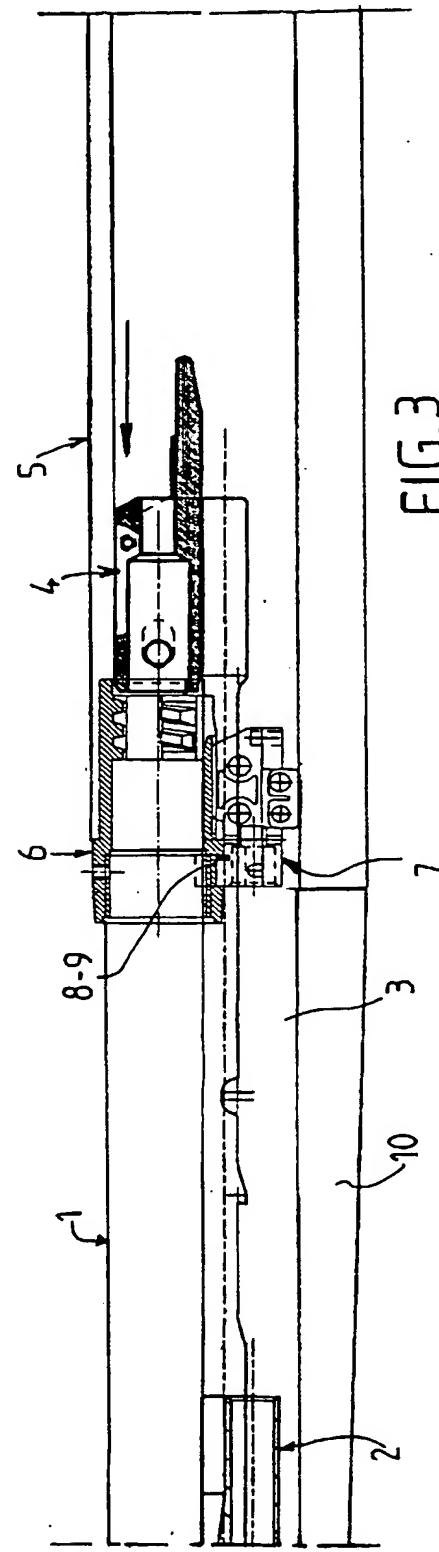
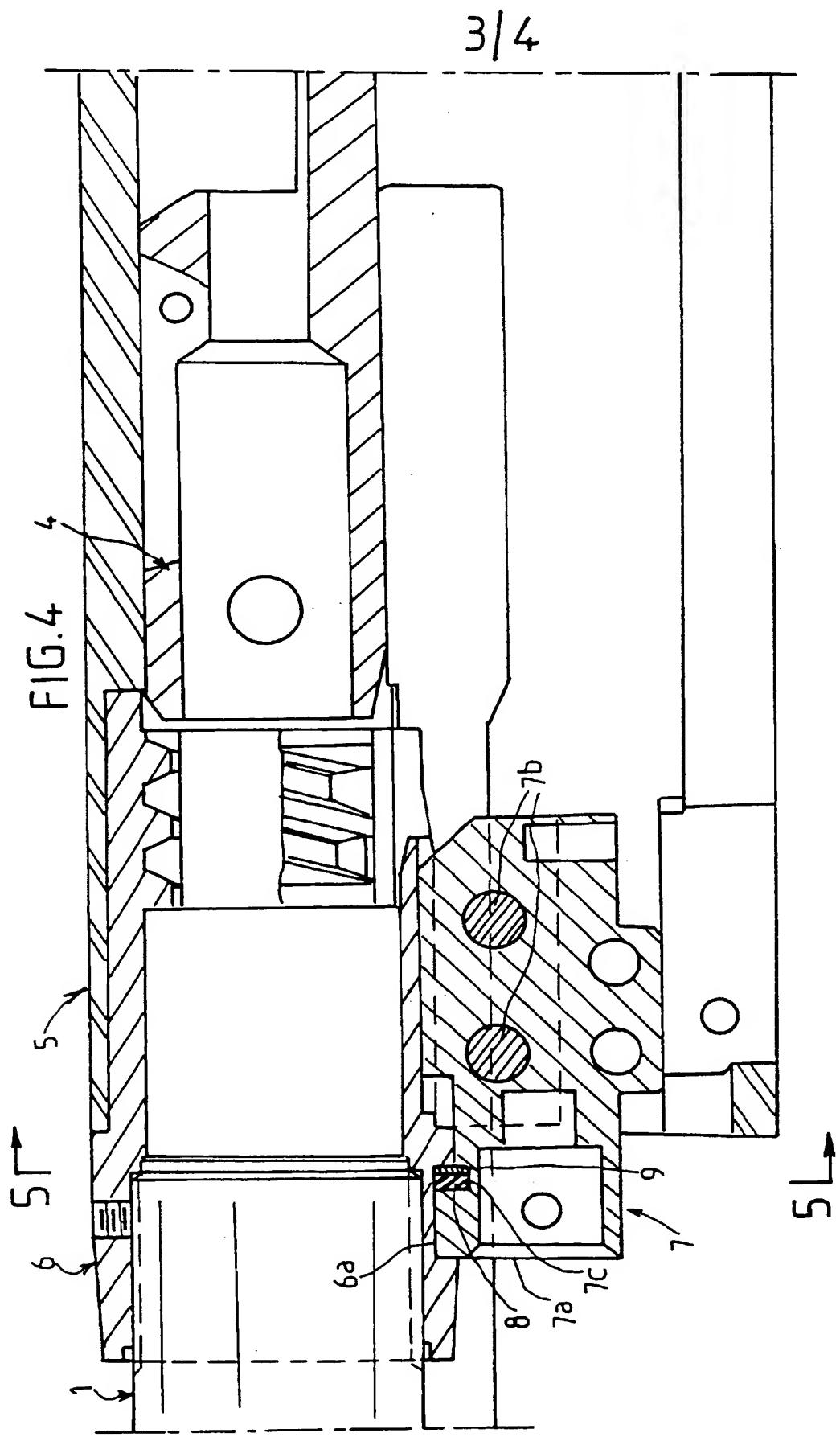


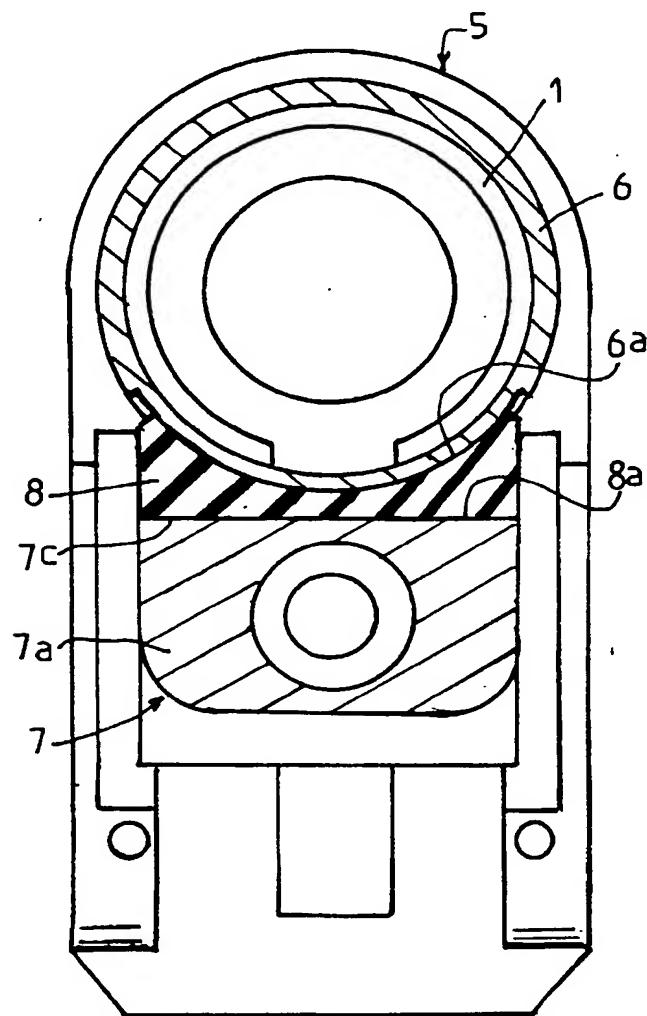
FIG. 3





4/4

FIG.5



**RAPPORT DE RECHERCHE  
 PRÉLIMINAIRE**

 établi sur la base des dernières revendications  
 déposées avant le commencement de la recherche

2810104

N° d'enregistrement  
nationalFA 588869  
FR 0007588

<b>DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS</b>		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 3 336 691 A (H. ALLYN) 22 août 1967 (1967-08-22) * colonne 6, ligne 59 - colonne 7, ligne 1; figures 7,8,17,42,43 *	1	F41C23/00 F41C7/00 F41A21/48
A	US 2 967 368 A (S. WILLIAMS) 10 janvier 1961 (1961-01-10) ---		
A	US 2 941 326 A (J. HAMIL) 21 juin 1960 (1960-06-21) ----		
DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)			
F41A F41C			
1		Date d'achèvement de la recherche	
15 février 2001		Examinateur	
Van der Plas, J			
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b> X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**